



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212142484 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202020514547.4

(22) 申请日 2020.04.09

(73) 专利权人 盛隆化工有限公司

地址 277500 山东省枣庄市滕州市西岗镇

(72) 发明人 徐安东 姬广伟 李山 葛艳

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 巩同海 江鹏飞

(51) Int. Cl.

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 7/24 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 13/10 (2006.01)

B01D 33/80 (2006.01)

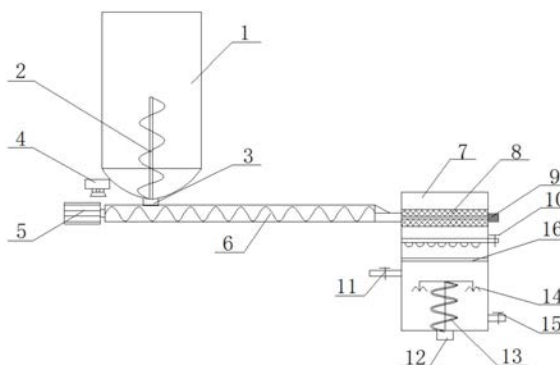
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

碳酸钠全自动投加监控系统

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种碳酸钠全自动投加监控系统,属于碳酸钠监控系统技术领域。本实用新型包括位于加料料仓内的搅拌电机I、位于加料料仓出料口的电子称重计,以及位于加料料仓外侧壁的振动电机;投加监控系统还包括:位于螺旋绞龙端部的输送电机、位于搅拌罐顶部的过滤电机,以及位于搅拌罐底部的搅拌电机II;过滤电机通过转轴带动其上的旋转滤网360°旋转,旋转滤网位于螺旋绞龙的出口下方;PLC控制器分别连接搅拌电机I、搅拌电机II、振动电机和过滤电机;电子称重计将检测到的称重信息反馈至PLC控制器。本实用新型结构简单、控制简便、可完全取代人工,安全可靠、自动化程度高。



1. 一种碳酸钠全自动投加监控系统,包括PLC控制器、加料料仓(1)、螺旋绞龙(6)和搅拌罐(7),其特征在于,投加监控系统包括:位于加料料仓(1)内的搅拌电机I(2)、位于加料料仓(1)出料口的电子称重计(3),以及位于加料料仓(1)外侧壁的振动电机(4);投加监控系统还包括:位于螺旋绞龙(6)端部的输送电机(5)、位于搅拌罐(7)顶部的过滤电机(9),以及位于搅拌罐(7)底部的搅拌电机II(12);过滤电机(9)通过转轴带动其上的旋转滤网(8)360°旋转,旋转滤网(8)位于螺旋绞龙(6)的出口下方;搅拌电机II(12)连接有搅拌叶(13),转轴上方还设置有连接杆,连接杆下方安装有M型搅拌杆(14);PLC控制器分别连接搅拌电机I(2)、搅拌电机II(12)、振动电机(4)和过滤电机(9);电子称重计(3)将检测到的称重信息反馈至PLC控制器。

2. 根据权利要求1所述的碳酸钠全自动投加监控系统,其特征在于,所述搅拌罐(7)上安装有电磁阀组,电磁阀组包括喷淋电磁阀(10)、进水电磁阀(11)和出液电磁阀(15);喷淋电磁阀(10)连接有喷淋管路,喷淋管路位于旋转滤网(8)下方;进水电磁阀(11)连接有进水管路,进水管路位于喷淋管路下方;出液电磁阀(15)连接有出液管路,出液管路位于搅拌罐(7)下方;PLC控制器分别连接喷淋电磁阀(10)、进水电磁阀(11)和出液电磁阀(15)。

3. 根据权利要求1所述的碳酸钠全自动投加监控系统,其特征在于,所述加料料仓(1)锥形结构,且加料料仓(1)的锥头端与螺旋绞龙(6)的进料口垂直对应;振动电机(4)位于锥头端的外侧。

4. 根据权利要求1所述的碳酸钠全自动投加监控系统,其特征在于,所述搅拌罐(7)中部设置有隔板(16),隔板(16)位于喷淋管路与进水管路之间。

## 碳酸钠全自动投加监控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种碳酸钠全自动投加监控系统,属于碳酸钠监控系统技术领域。

### 背景技术

[0002] 化工厂生产过程中需要用到一定浓度的碳酸钠溶液,碳酸钠粉料手动生产工艺需配叉车、料斗、货运电梯等相关设施,并且进入粉料输送管容易造成积聚和板结。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述缺陷,本实用新型提出了一种碳酸钠全自动投加监控系统,结构简单、控制简便、可完全取代人工,安全可靠、自动化程度高。

[0004] 本实用新型所述的碳酸钠全自动投加监控系统,包括PLC控制器、加料料仓、螺旋绞龙和搅拌罐,投加监控系统包括:位于加料料仓内的搅拌电机I、位于加料料仓出料口的电子称重计,以及位于加料料仓外侧壁的振动电机;投加监控系统还包括:位于螺旋绞龙端部的输送电机、位于搅拌罐顶部的过滤电机,以及位于搅拌罐底部的搅拌电机II;过滤电机通过转轴带动其上的旋转滤网360°旋转,旋转滤网位于螺旋绞龙的出口下方;搅拌电机II连接有搅拌叶,转轴上方还设置有连接杆,连接杆下方安装有M型搅拌杆;PLC控制器分别连接搅拌电机I、搅拌电机II、振动电机和过滤电机;电子称重计将检测到的称重信息反馈至PLC控制器。

[0005] 优选地,所述搅拌罐上安装有电磁阀组,电磁阀组包括喷淋电磁阀、进水电磁阀和出液电磁阀;喷淋电磁阀连接有喷淋管路,喷淋管路位于旋转滤网下方;进水电磁阀连接有进水管路,进水管路位于喷淋管路下方;出液电磁阀连接有出液管路,出液管路位于搅拌罐下方;PLC控制器分别连接喷淋电磁阀、进水电磁阀和出液电磁阀。

[0006] 优选地,所述加料料仓锥形结构,且加料料仓的锥头端与螺旋绞龙的进料口垂直对应;振动电机位于锥头端的外侧。

[0007] 优选地,所述搅拌罐中部设置有隔板,隔板位于喷淋管路与进水管路之间。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型所述的碳酸钠全自动投加监控系统,(1)自动化循环工作:作为一个工作循环,完成自动进水、进料、搅拌、出液过程,自动判断出料结束开始下一循环;(2)自动监测和采集工作:根据反馈的工作状态信号,控制相应设备,调整自身工作参数,使设备工作状态达到工艺要求。

### 附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型的原理连接框图。

[0011] 图中:1、加料料仓;2、搅拌电机I;3、电子称重计;4、振动电机;5、输送电机;6、螺旋绞龙;7、搅拌罐;8、旋转滤网;9、过滤电机;10、喷淋电磁阀;11、进水电磁阀;12、搅拌电机

II;13、搅拌叶;14、M型搅拌杆;15、出液电磁阀;16、隔板。

### 具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在z没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 实施例1:

[0014] 如图1至图2所示,本实用新型所述的碳酸钠全自动投加监控系统,包括PLC控制器、加料料仓1、螺旋绞龙6和搅拌罐7,投加监控系统包括:位于加料料仓1内的搅拌电机I2、位于加料料仓1出料口的电子称重计3,以及位于加料料仓1外侧壁的振动电机4;投加监控系统还包括:位于螺旋绞龙6端部的输送电机5、位于搅拌罐7顶部的过滤电机9,以及位于搅拌罐7底部的搅拌电机II 12;过滤电机9通过转轴带动其上的旋转滤网8360°旋转,旋转滤网8位于螺旋绞龙6的出口下方;搅拌电机II 12连接有搅拌叶13,转轴上方还设置有连接杆,连接杆下方安装有M型搅拌杆14;PLC控制器分别连接搅拌电机I2、搅拌电机II 12、振动电机4和过滤电机9;电子称重计3将检测到的称重信息反馈至PLC控制器。

[0015] 所述搅拌罐7上安装有电磁阀组,电磁阀组包括喷淋电磁阀10、进水电磁阀11和出液电磁阀15;喷淋电磁阀10连接有喷淋管路,喷淋管路位于旋转滤网8下方;进水电磁阀11连接有进水管路,进水管路位于喷淋管路下方;出液电磁阀15连接有出液管路,出液管路位于搅拌罐7下方;PLC控制器分别连接喷淋电磁阀10、进水电磁阀11和出液电磁阀15。

[0016] 所述加料料仓1锥形结构,且加料料仓1的锥头端与螺旋绞龙6的进料口垂直对应;振动电机4位于锥头端的外侧。

[0017] 所述搅拌罐7中部设置有隔板16,隔板16位于喷淋管路与进水管路之间。

[0018] 本实用新型所述的碳酸钠全自动投加监控系统,(1)自动化循环工作:作为一个工作循环,完成自动进水、进料、搅拌、出液过程,自动判断出料结束开始下一循环;(2)自动监测和采集工作:根据反馈的工作状态信号,控制相应设备,调整身背工作参数,使设备工作状态达到工艺要求。

[0019] 本实用新型的使用过程如下所示:PLC控制器控制加料料仓1的搅拌电机I2转动,搅拌加料料仓1内的碳酸钠粉料,等待搅拌完毕,通过底部的出料口向螺旋绞龙6输送粉料,并及时通过电子称重计3监控粉料重量;在粉料通过重力作用下降过程中,容易板结堵塞,PLC控制器驱动振动电机4在外侧壁敲打振动,粉料顺利进入螺旋绞龙6;螺旋绞龙6内置有螺旋叶片,通过输送电机5驱动,将粉料输送到搅拌罐7;搅拌罐7顶部安装有旋转滤网8,旋转滤网8对于输送来的碳酸钠进行过滤,360°转动的滤网将大颗粒板结的粉末过滤,将小颗粒的粉料落到下方的隔板16上;停止螺旋送料,隔板16关闭收起,将过滤后的粉料翻转到下方;PLC控制器控制喷淋电磁阀10、进水电磁阀11开启,隔板16上的粉料通过喷淋管路下的喷淋冲洗搅拌罐7壁,进水管路向搅拌罐7内加入液体,与小颗粒的粉料混合后进入下面的罐体,PLC控制器驱动搅拌电机II 12转动,搅拌电机II 12带动转轴转动,转轴上的搅拌叶13和M型搅拌杆14同步旋转,充分将粉料和液体混合均匀;待搅拌完毕,PLC控制器关闭喷淋电磁阀10、进水电磁阀11和搅拌电机II 12,开启出液电磁阀15,让混合后的碳酸钠溶液从出液

管路排出。

[0020] 本实用新型结构简单、控制简便、可完全取代人工,安全可靠、自动化程度高。

[0021] 本实用新型可广泛运用于碳酸钠监控系统场合。

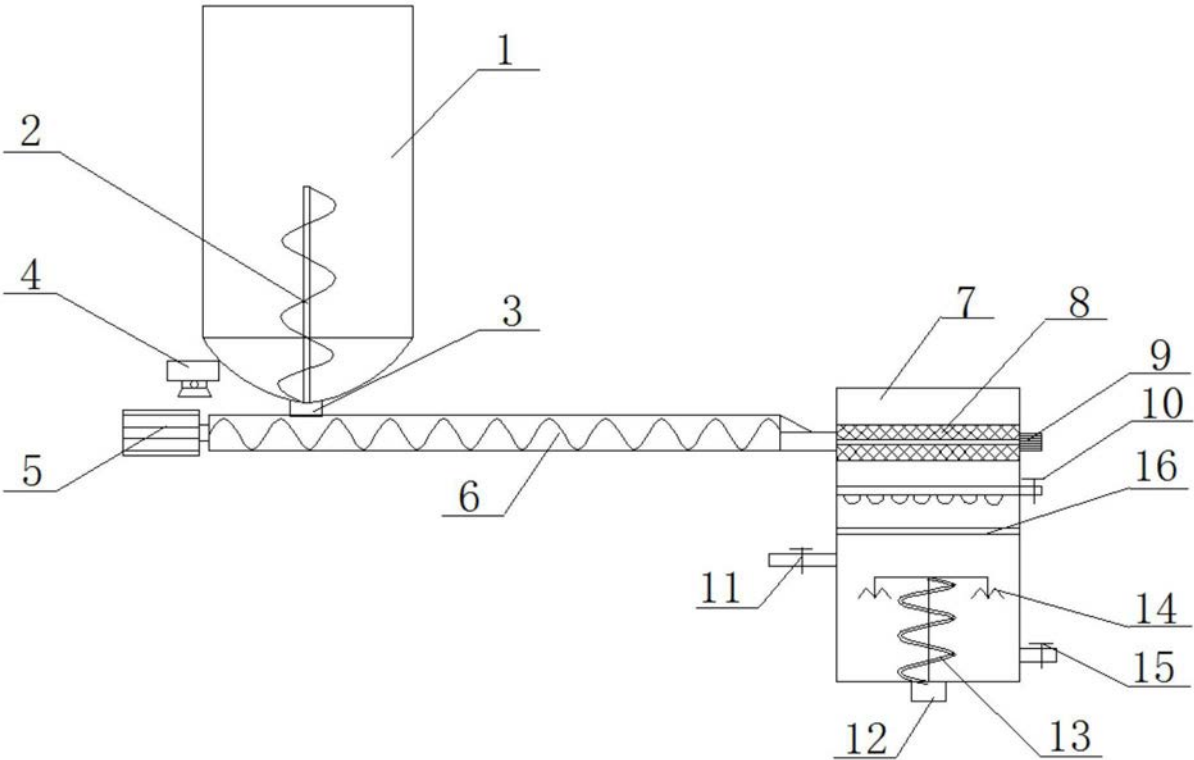


图1

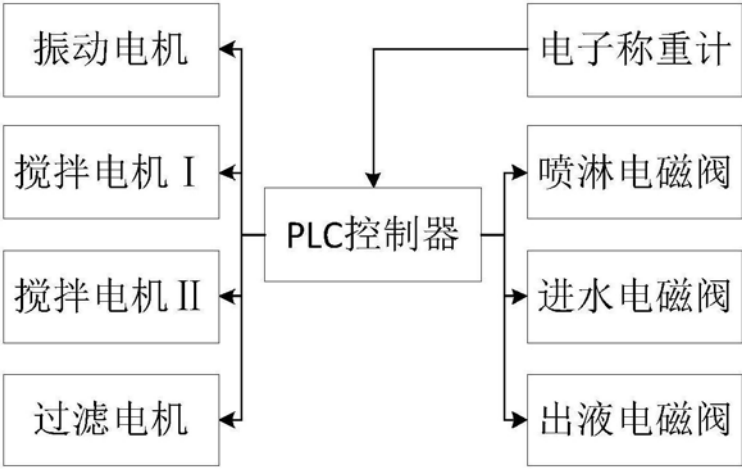


图2